De plus $\lim\limits_{n\to+\infty}\left[\frac{1}{n2^{n+1}}\right]=0$ par suite $\lim\limits_{n\to+\infty} I_n=0$.

Or $\forall n\in IN^*$, on a : $u_n=\sqrt{e}-I_n$.

$\Rightarrow \lim\limits_{n\to+\infty} u_n=\lim\limits_{n\to+\infty}[\sqrt{e}-I_n]=\sqrt{e}$.

EXERCICE 2

1)a- Désignons par:

- F l'évenement avoire "Face". • P l'évenement avoir "Pile".
- E_1 : " avoir deux fois "Pile" en deux lancées "
- E_2 : " avoir deux fois "Face" en deux lancées "
- E_3 : " avoir exactement une fois "Face" en deux lancées "

D'abord $p(F)+p(P)=1 \Leftrightarrow \frac{2}{5}+p(P)=1 \Leftrightarrow p(P)=\frac{3}{5}$.

*

cas favorable de E_1	probabilité
(P,P)	$\frac{3}{5}\times\frac{3}{5}$

$\Rightarrow p(E_1)=\frac{9}{25}$ car les deux lancées sont indépendantes.

*

cas favorable de E_2	probabilité
(F,F)	$\frac{2}{5}\times\frac{2}{5}$

$\Rightarrow p(E_2)=\frac{4}{25}$ car les deux lancées sont indépendantes.

*

cas favorables de E_2 .....probabilité
(F,P).....$\frac{2}{5}\times\frac{3}{5}=\frac{6}{25}$
(P,F).....$\frac{3}{5}\times\frac{2}{5}=\frac{6}{25}$

$\Rightarrow p(E_3)=\frac{6}{25}+\frac{6}{25}=\frac{12}{25}$.

2)a- $A=(E_1\cap A)\cup(E_2\cap A)\cup(E_3\cap A)$

Car E_1, E_2 et E_3 forme un système complet de l'univers de la premiére étape de l'épreuve (E) qui consiste à lancer deux fois de suite la pièce de monnaie truquée.

$\Rightarrow p(A)=p(E_1)p(A/E_1)+p(E_2)p(A/E_2)+p(E_3)p(A/E_3)$

$=\frac{9}{25}\frac{C_4^3}{C_6^3}+\frac{4}{25}\times 0+\frac{12}{25}\frac{C_3^3}{C_6^3}$ (car U_3 ne contient pas trois boules blanches).

$=\frac{12}{125}$.

b- X :5 répétitions indépendantes $\mapsto$ le nombre de réalisation de A